

Regulators

deep down you want the best

scubapro.com

EN 250: 2000 SCUBAPRO CERTIFIED COMBINATIONS

EN 250: 2000 SCUBAPRO ZERTIFIZIERTE KOMBINATIONEN
COMBINAISONS CERTIFIÉES SCUBAPRO NORME EN 250: 2000
EN 250: 2000 COMBINAZIONI CERTIFICATE SCUBAPRO
EN 250: COMBINACIONES CERTIFICADAS 2000 DE SCUBAPRO
SCUBAPRO COMBINATIES GECERTIFICEERD CONFORM EN 250:2000
EN 250: 2000 COMBINAÇÕES CERTIFICADAS DA SCUBAPRO
СТАНДАРТ EN 250: 2000 СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КОМБИНАЦИИ SCUBAPRO
EN 250: 2000 SCUBAPRO ÁLTAL HITELESÍTETT KOMBINÁCIÓK
ATESTOWANE ZESTAWY SCUBAPRO ZGODNE Z EN250: 2000
EN 250: 2000 CERTIFIKOVANÉ KOMBINACE SCUBAPRO
EN 250: SCUBAPRO KOMBINACIJE CERTIFICIRANE PREMA STANDARDU 2000
EN 250: 2000 SCUBAPRO CERTIFIERADE KOMBINATIONER
SCUBAPRO - COMBINATII CERTIFICATE EN250:2000

SECOND STAGE / Zweite Stufe / Deuxieme Etage / Secondo Stadio / Segunda Etapa / Tweede Trap / Segundo Estágio / Вторая Ступень / Második Lépcső / Drugi Stopień / Druhý Stupeň / Drugi Stupanj / Andra steg / Treapa a-II-a	FIRST STAGE / Erste Stufe / Premier Etage /Primo Stadio / Primera Etapa / Eerste Trap Primeiro Estágio / Первая Ступень / Első Lépcső / Pierwszy Stopień / První Stupeň / Prvi Stupanj / Första steg / Treapta I							
	MK25 T INT/DIN	MK25 INT/DIN	MK2 Plus INT/DIN	MK19 INT/DIN	MK17 INT/DIN	MK11 INT/DIN	MK25 NITROX EN 144-3	MK2 Plus NITROX EN 144-3
A700		■			■			
S600 T	■							
S600		■		■	■			
S555		■		■	■	■		
G250 V		■		■	■			
C300/C200		■	■	■	■	■		
R295/R395		■	■	■	■	■		
R190		■	■	■	■	■		
C200 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■		
R295/R395 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■		
R190 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■		
S555 NITROX							■	
R295 NITROX							■	■
R295 NITROX OCTOPUS							■	■

MANUEL DÉTENDEURS SCUBAPRO

Félicitations pour votre achat d'un détendeur SCUBAPRO, et bienvenue chez SCUBAPRO. Nous sommes certains que vous bénéficierez des performances extraordinaires de notre détendeur, conçu et fabriqué avec la technologie la plus avancée.

Nous vous remercions d'avoir choisi SCUBAPRO, et vous souhaitons un avenir fait de plongées en toute sécurité et de moments agréables sous l'eau !

TABLE DES MATIÈRES

1. Avertissements importants **2**

2. Certification CE **2**
- 2.1 Les règles de la norme EN 250: 2000 et ce qu'elles signifient 2
- 2.2 Définition des « appareils de plongée autonomes » d'après la norme EN 250: 2000 2
- 2.3 Limites posées par la norme EN 250: 2000 2

3. Rappels de sécurité importants **3**

4. Système de détendeur **4**
- 4.1 Premier étage 4
- 4.2 Deuxième étage 4

5. Données techniques **5**
- 5.1 Premiers étages 5
- 5.2 Deuxièmes étages 7
- 5.3 Caractéristiques des premiers et deuxièmes étages 8

6. Préparation à l'utilisation **10**
- 6.1 Avertissement réglage/en cours d'utilisation 10

7. Utilisation de l'équipement **11**
- 7.1 Deuxièmes étages avec réglage de l'effet Venturi (V.I.V.A.) 11
- 7.2 Utilisation en eaux froides 12
- 7.3 Après la plongée 13

8. Soin et entretien du matériel **13**
- 8.1 Soin 13
- 8.2 Entretien 14

9. Nitrox **14**
- 9.1 Principales fonctions des détendeurs dédiés Nitrox 15
- 9.2 Notes d'utilisation et d'entretien 16

10. Dépannage **17**

Français

1. AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

 **ATTENTION**

Vous devez entièrement lire et comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit. Il vous est conseillé de conserver de manuel en votre possession pour la vie entière de votre détendeur.

 **ATTENTION**

Lorsque vous plongez, vous devez suivre les règles et appliquer les compétences enseignées par un établissement habilité à délivrer les brevets de plongée. Avant de prendre part à une quelconque activité de plongée, il est obligatoire d'avoir achevé avec succès un cycle d'enseignement de la plongée couvrant à la fois les aspects théoriques et techniques de la plongée.

 **ATTENTION**

Ce manuel d'instructions ne remplace pas un cycle d'enseignement de la plongée !

2. CERTIFICATION CE

Tous les détendeurs SCUBAPRO décrits dans ce manuel ont été certifiés CE par RINA suivant les directives 89/686/CEE. Les tests de certification ont été effectués suivant les normes édictées par ladite directive, qui fixe les conditions de mise sur le marché et les exigences de sécurité indispensables pour l'équipement de protection individuelle (EPI) de troisième catégorie. La marque CE indique le respect des exigences de sécurité indispensables pour la santé et la sécurité. Le numéro 0098 qui se trouve à côté de la marque CE est le code d'identification de Germanischer Lloyd, l'organisme notifié qui contrôle le respect de la fabrication avec les normes, en fonction de l'art. 11 A ED 89/686/CEE.

2.1 Les règles de la norme EN 250: 2000 et ce qu'elles signifient

Les exigences et les tests définis par la norme EN 250: 2000 visent à garantir un niveau minimum de sécurité lors de l'utilisation d'un équipement respiratoire sous-marin. En Europe, la norme EN 250: 2000 définit la norme technique minimale pour l'acceptation des détendeurs de plongée pour les loisirs. Tous les détendeurs SCUBAPRO ont réussi à passer le test de certification requis par ce règlement.

2.2 Définition des « appareils de plongée autonomes » d'après la norme EN 250: 2000

Cette norme définit un appareil de plongée autonome comme un appareil respiratoire autonome à circuit ouvert. Un appareil de plongée autonome peut être composé de groupes d'éléments. Lors de l'utilisation, les groupes d'éléments minimum requis sont indiqués aux lignes a) à e) de la liste suivante :

- **a.** bouteille(s) avec robinet(s) ;
- **b.** détendeur(s) à la demande ;
- **c.** appareil(s) de sécurité ;
- **d.** masque : embout complet, ou demi-masque de plongée ou masque complet ;
- **e.** système de transport.

2.3 Limites posées par la norme EN 250: 2000

Le scaphandre de plongée autonome peut être constitué de composants séparés tels que : bouteille(s), détendeur(s), manomètre. Les détendeurs SCUBAPRO décrits dans ce manuel

peuvent être utilisés avec tout élément d'appareil de plongée autonome conforme à la directive 89/686/CEE et la norme EN 250: 2000. L'air contenu dans la bouteille doit être conforme aux exigences applicables à l'air respirable défini par la norme EN 12021. La profondeur maximale d'utilisation est de 50 mètres (164 pieds), cependant les plongeurs doivent se conformer aux limites fixées par les règlements locaux en application sur le lieu de la plongée.

ATTENTION

Un équipement de plongée autonome conforme à la norme EN 250 n'est pas conçu pour alimenter plus d'un plongeur à la fois.
Si l'équipement de plongée est utilisé simultanément par plus d'un plongeur, les performances en eaux froides et respiratoires peuvent ne plus répondre aux exigences de la norme EN 250.

Français

3. RAPPELS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS

Pour votre protection, lorsque vous utilisez un équipement vital SCUBAPRO, nous attirons votre attention sur les points suivants :

1. Utilisez l'équipement suivant les instructions contenues dans ce manuel, et uniquement après avoir entièrement lu et compris toutes les instructions et tous les avertissements.
2. L'utilisation de cet équipement est limité aux usages décrits dans ce manuel, ou aux applications approuvées par écrit par SCUBAPRO.
3. Les bouteilles doivent uniquement être gonflées à l'air atmosphérique comprimé, suivant la norme EN 12021. Si de l'humidité était présente dans la bouteille, en plus de provoquer une corrosion de celle-ci, elle pourrait provoquer un givrage, et un dysfonctionnement du détendeur en résulterait lors des plongées dans des situations d'eau froide (températures inférieures à 10 °C (50 °F)). Les bouteilles doivent être transportées dans le respect des règles locales édictées pour le transport des objets dangereux. L'utilisation des bouteilles est sujette aux lois régissant l'utilisation des gaz et de l'air comprimé.
4. L'équipement doit être entretenu par du personnel qualifié aux intervalles prescrits. Les réparations et l'entretien doivent être effectués par un distributeur agréé SCUBAPRO et avec l'utilisation exclusive de pièces détachées d'origine SCUBAPRO.
5. Si l'équipement devait être réparé ou entretenu sans respecter les procédures approuvées par SCUBAPRO, ou par du personnel non formé ou non agréé par SCUBAPRO, ou s'il était utilisé d'une manière ou pour des usages autres que ceux spécifiquement désignés, la responsabilité du fonctionnement correct et sûr du matériel serait transférée au propriétaire/à l'utilisateur.
6. Si l'équipement devait être utilisé en eaux froides (à une température inférieure à 10 °C – 50 °F), il est nécessaire d'utiliser un détendeur adapté à de telles températures.

ATTENTION

La plongée en eaux froides requiert un équipement et des techniques particuliers. Avant de plonger en eaux froides, nous vous conseillons fortement d'effectuer une formation adéquate dans un établissement de formation reconnu.

7. Le contenu de ce manuel est basé sur les informations les plus récentes au moment de la mise sous presse. SCUBAPRO se réserve le droit d'apporter tout changement à tout moment.

SCUBAPRO refuse toute responsabilité pour des dommages qui seraient provoqués par un non-respect des instructions contenues dans ce manuel. Ces instructions n'ont pas pour effet d'étendre la garantie ou les responsabilités décrites par SCUBAPRO dans les termes et conditions de vente et de livraison.

4. SYSTÈME DE DÉTENDEUR

Un détendeur est requis pour réduire la pression de l'air comprimé contenu dans la bouteille, et l'amener à pression ambiante de manière à fournir de l'air respirable lorsque cela est nécessaire. Il est également possible de raccorder des manomètres (analogiques ou numériques), des inflateurs basse pression alimentant des gilets stabilisateurs, des combinaisons étanches et autres appareils, à ce système. Le détendeur est composé d'un système de réduction de la pression et d'un ou plusieurs appareils respiratoires. Dans ce manuel, le système de réduction de la pression et le système respiratoire seront nommés, respectivement, par les termes « premier étage » et « deuxième étage ».

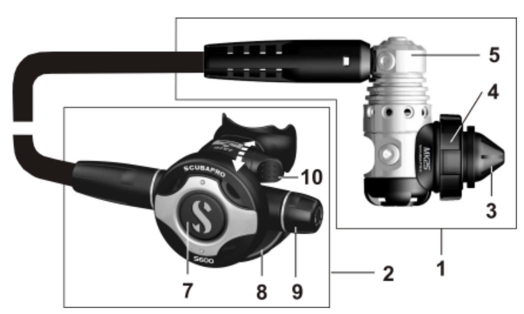
4.1 Premier étage

C'est un mécanisme de réduction de la pression qui diminue la pression de l'air comprimé contenu dans la bouteille jusqu'à une pression intermédiaire relative d'environ 9,5 bars (138 psi). Le premier étage peut avoir un piston standard, un piston équilibré, ou un mécanisme de membrane.

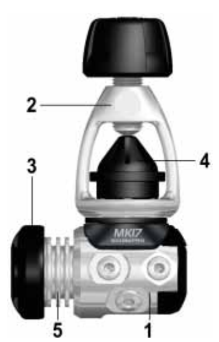
4.2 Deuxième étage

Cette unité est alimentée avec la pression intermédiaire qui vient du premier étage par l'intermédiaire du flexible basse pression. Elle réduit encore la pression de manière à équilibrer l'air avec la pression ambiante. Le deuxième étage peut être équilibré ou non équilibré, être équipé d'un système de contrôle à effet Venturi (V.I.V.A), et/ou avec une commande de résistance à l'inspiration.

Un exemple de détendeur complet, avec un raccord soit DIN soit INT pour le premier étage, en fonction du robinet de la bouteille :



Img. 1



Img. 2

1 Premier étage avec raccord fileté DIN
2 Deuxième étage
3 Bouchon de protection INT/DIN
4 volant DIN
5 Pivot rotatif
6 Port haute pression
7 Bouton de purge
8 Déflecteur d'expiration
9 Commande de résistance à l'inspiration
10 Commande V.I.V.A.
11 Flexible de moyenne pression

1 Premier étage avec raccord par étrier (INT)
2 Étrier et vis
3 Bouchon de protection
4 Bouchon de protection INT/DIN
5 Chambre d'équilibrage sèche

Tous les détendeurs SCUBAPRO peuvent être identifiés par leur numéro de série. Ce numéro est imprimé sur le boîtier du deuxième étage ou sur le corps métallique du premier étage.

SCUBAPRO offre une garantie à vie au propriétaire original de tous les détendeurs SCUBAPRO. Cette garantie couvre les défauts matériels et de fabrication (à l'exception des joints toriques, des sièges, filtres, de l'embout et du flexible basse pression)

De manière à conserver cette garantie, il est obligatoire de faire effectuer un entretien annuel du détendeur par un distributeur agréé SCUBAPRO, et de conserver une preuve écrite des opérations d'entretien. Pour plus de détails sur cette garantie, veuillez consulter un distributeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

5. DONNÉES TECHNIQUES

Notre expertise dans le processus de fabrication, ainsi que les composants de haute qualité utilisés dans la fabrication des détendeurs SCUBAPRO, combinés avec plus de 40 ans d'expérience, garantissent une fiabilité et une sécurité maximales lorsque vous plongez avec un détendeur SCUBAPRO. Les principales caractéristiques techniques des détendeurs SCUBAPRO sont détaillées ci-dessous. Pour vérifier lesquelles de ces caractéristiques s'appliquent à une combinaison particulière de premier et de deuxième étage, reportez-vous aux tables qui se trouvent à la fin de ce chapitre.

Français

5.1 Premiers étages

Piston standard

Les premiers étages à piston stadard constituent le mécanisme le plus simple, avec un minimum de pièces mobiles, qui permet de contrôler la chute de pression venant d'une bouteille pour alimenter le deuxième étage. Cela se traduit par une grande fiabilité et longévité, combinée avec des exigences d'entretien minimales.

Piston équilibré

Les premiers étages avec pistons équilibrés fournissent beaucoup plus d'air au second étage que tout autre type de premier étage, et leurs performances ne sont pas altérées par les changements de pression dans la bouteille. Un système équilibré permet d'utiliser des composants plus légers et plus sensibles, favorisant des temps de réponse ultra rapides à l'inspiration, et un débit d'air très important.

Membrane équilibrée

Le mécanime interne dans un premier étage à membrane est isolé de l'eau environnante. Cette fonction le rend particulièrement adéquat pour la plongée en eaux froides ou troubles. Dans ce système, l'eau passe à travers un ensemble de siège et de goupille, commandé par une membrane tendue.Le siège reçoit une pression intermédaire égale des deux côtés, le faisant réagir indépendamment de la pression de la bouteille. Les systèmes à membrane équilibrée offrent un flux légèrement plus faible que les détendeurs à piston, du fait du plus petit diamètre des ouvertures. Cependant , ces différences de performance ne sont détectables que lorsque la profondeur est importante.

Antigivre AF (breveté)

C'est un système de premier étage qui utilise une série de nervures dont la surface agit comme dissipateur de chaleur. En augmentant les échanges thermiques avec l'eau environnante, il devient possible d'utiliser le détendeur dans des eaux plus froides, allant au-delà des normes EN.

Chambre d'équilibrage sèche

La chambre sèche garantit les meilleures performances dans les eaux particulièrement froides, en empêchant l'entrée de l'eau à l'intérieur de la chambre d'équilibrage. Dans les conditions d'eau extrêmement froide, la formation de cristaux de glace autour du ressort principal est par conséquent éliminée.

Pivot rotatif

Avec cet élément, tous les flexibles de pression intermédiaire qui sont fixés dessus peuvent pivoter dans la meilleure position possible afin d'optimiser la répartition des flexibles et diminuer la fatigue des maxillaires.

Ports haute pression

Tous les premiers étages sont équipés d'au moins un port haute pression. Les premiers étages les plus sophistiqués sont équipés de deux sorties haute pression, permettant à un manomètre de pression immergeable, un flexible d'ordinateur ou un émetteur, d'être positionné sur la gauche ou sur la droite du plongeur, en fonction de ses préférences et/ou de l'orientation correcte de l'émetteur.

Ports de pression intermédiaire

La disponibilité de 4 ou 5 ports de pression intermédiaire permet de raccorder des équipements tels qu'un deuxième étage de type octopus, un gilet stabilisateur, un flexible de combinaison étanche ou autres accessoires.

Ports HF

Les ports haut flux ont un débit de 15 % supérieur aux sorties standard, et ils sont donc particulièrement adaptés pour raccorder les deuxièmes étages. Le MK11 et le MK17 ont deux ports HF chacun. Les modèles MK19 et 25 en ont cinq chacun.



ATTENTION

Ne raccordez pas de deuxième étage de série R ou d'octopus au port central supérieur de basse pression d'un premier étage équipé d'une tourelle pivotante car le haut débit axial direct pourrait entraîner un mauvais fonctionnement de votre deuxième étage de série R.

Raccord DIN ou INT

Les premiers étages SCUBAPRO sont disponibles avec différents raccords de bouteille :



DIN : utilise un raccord fileté respectant la norme ISO 12209-2 (200 ou 300 bars).



ÉTRIER (INT): ce raccord international est composé d'un étrier et d'une vis, il peut être utilisé jusqu'à 230 bars, d'après la norme ISO.



NITROX (EN 144-3) : ce raccord utilise un volant fileté qui respecte la norme EN 144-3, il peut être utilisé seulement avec les mélanges d'air enrichi en oxygène (Nitrox) de 22 à 100 %, avec une pression de service maximale de 200 bars ou 300 bars en fonction de la version.

Img. 3

5.2 Deuxièmes étages

Système équilibré

L'équilibrage des forces de pression qui agissent à l'intérieur du clapet d'admission permet d'utiliser un ressort beaucoup plus léger, qui diminue la résistance à l'inspiraton et offre un deuxième étage à la respiration beaucoup plus douce.

Commande de résistance à l'inspiration réglable par le plongeur

Les deuxièmes étages équipés de ce système ont un gros bouton de commande externe qui agit directement sur la tension du ressort (Img. 1, point 9), qui permet au plongeur d'ajuster la résistance à l'inspiration de manière à l'adapter aux besoins des conditions de plongée. Régler le bouton de commande (rotation dans le sens horaire) provoque une augmentation de la résistance à l'inspiration. Un réglage dans le sens anti-horaire réduit la tension du ressort, pour un effort plus faible à l'inspiration. Tout dépend des conditions de la plongée, telles que des courants forts, lorsque le plongeur passe du temps avec la tête en bas et quand le deuxième étage est utilisé comme une source d'air alternative (octopus).

 **ATTENTION**

Une résistance plus importante à l'inspiration n'implique pas forcément une consommation d'air plus faible, il est même possible que cela ait l'effet inverse, du fait de l'effort plus grand requis pour déclencher le flux, le travail que vous effectuez pour respirer est plus important.

V.I.V.A. (breveté)

V.I.V.A. est un acronyme pour « Venturi Initiated Vacuum Assist ». Un fort flux d'air qui passe dans la vanne crée une zone de basse pression dans le boîtier du deuxième étage. Cette dépression tire la membrane à l'intérieur du boîtier, maintenant la pression sur le levier du clapet, et maintenant ce dernier ouvert sans nécessiter d'effort supplémentaire de la part du plongeur. Sur certains deuxièmes étages Venturi Initiated Vacuum Assist, l'effet Venturi (V.I.V.A.) peut être réglé pendant la plongée, en changeant la position de la vanne de flux par le bouton qui est situé à l'extérieur du deuxième étage. Sur les deuxièmes étages SCUBAPRO qui ne sont pas équipés d'un bouton extérieur, la position de la vanne V.I.V.A. est pré-réglée pour garantir les performances maximales et empêcher le débit continu, mais elle peut être réglée à tout moment par un technicien d'entretien agréé SCUBAPRO.

Flux coaxial

Le clapet de sortie est positionné coaxialement devant l'embout, dirigeant le flux d'air directement vers la bouche du plongeur. L'absence de courbes ou d'angles signifie qu'il n'y a pas de turbulences ou de réduction du flux, et de meilleures performances respiratoires.

5.3 Caractéristiques des premiers et deuxièmes étages

Les tableaux suivants résument les fonctions spécifiques des premiers et deuxièmes étages SCUBAPRO.

Premier étage	MK25 T	MK25	MK2 PLUS	MK19	MK17	MK11	MK25 NITROX	MK2 PLUS NITROX
Technologie								
Piston Équilibré surcompensé	•	•					•	
Aval classique			•					•
Membrane équilibrée				•	•	•		
Matériaux								
Corps en laiton plaqué chrome		•	•	•	•	•	•	•
Corps entièrement en titane	•							
Eaux froides								
Protection anti-givre	•	•		•	•		•	
Chambre sèche				•	•			
Compatible Nitrox jusqu'à une concentration de 100 % en oxygène								
							•	•
Sorties								
Sorties pression intermédiaire (IP)	5	5	4	5	4	4	5	4
Sorties à haut flux (HFP)	5	5	-	5	2	2	5	-
Sorties haute pression (HP)	2	2	1	2	2	2	2	1
Tourelle pivotante avec sorties pression intermédiaire	•	•		•			•	
Configuration								
INT 230 bars (3336 psi)	•	•	•	•	•	•		
INT 200 bars (2900 psi)		•	•	•	•	•		
INT 300 bars (4351 psi)	•	•	•	•	•	•		
Dédié Nitrox EN144-3 200 bars (2900 psi)							•	•
Dédié Nitrox EN144-3 300 bars (4351 psi)							•	•
Pression intermédiaire réglable de l'extérieur								
	•	•				•	•	
Poids DIN 200 (g/oz)								
	-	577 / 20,4	470 / 16,6	766 / 27	610 / 21,5	456 / 16.1	-	-
Poids DIN 300 (g/oz)								
	350 / 12,4	592 / 20,9	485 / 17,1	781 / 27,6	625 / 22	470 / 16.6	-	-
Poids INT (g/oz)								
	480 / 16,9	825 / 29,1	706 / 24,9	1017 / 35,9	850 / 30	692 / 24.4	-	-
Poids EN 144-3 200 bar (g/oz)								
	-	-	-	-	-	-	632 / 22,3	526 / 18,6
Poids EN 144-3 300 bar (g/oz)								
	-	-	-	-	-	-	658 / 23,2	552 / 19,5
Flux d'air à 200 bars (l/min / SCFM)								
	>8500 / 301	>8500 / 301	2600 / 92	>6500 / 230	>6500 / 230	>5500 / 195	>8500 / 301	2600 / 92
Pression intermédiaire (bars/psi)								
	9-9,8 / 130-142	9-9,8 / 130-142	8,5-9,8 / 123-142	9-9,8 / 130-142	9-9,8 / 130-142	9-9,8 / 130-142	9-9,8 / 130-142	8,5-9,8 / 123-142

Deuxième étage	A700	S600 T	S600	S555	G250 V	C300	C200	R395	R295	R190	S555 NITROX	R295 NITROX
Technologie												
Équilibrée	•	•	•	•	•						•	
Clapet aval OFD						•	•					
Clapet aval classique								•	•	•		•
Matériaux												
Boîtier en fibre de carbone moulée avec précision et technopolymère		•		•		•	•				•	
Composants titane		•										
Boîtier entièrement en métal	•											
Boîtier clapet entièrement en métal	•		•		•			•	•	•		•
Compatible Nitrox jusqu'à une concentration de 100 % en oxygène												
											•	•
Confort de respiration												
Flux coaxial	•					•	•					
Réglage de l'effort d'inspiration par le plongeur	•	•	•		•	•						
VIVA réglable par le plongeur (Venturi Initiated Vacuum Assist)	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
Pré-réglage VIVA									•			•
Flexible solide à super débit doublé Kevlar pour plus de longévité et une fourniture d'air infaillible												
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Embout orthodontique très confortable												
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fixation à gauche et à droite pour plus de commodité												
								•	•	•		•
Poids (g/oz)												
	265 / 9.3	156 / 5.5	193 / 6.8	158 / 5.6	272 / 9.6	175 / 6.2	160 / 5.6	174 / 6.1	167 / 5.9	212 / 7.5	158 / 5.6	168 / 5.9
Flux d'air à 200 bars (l/min / SCFM)												
	>2000 / 71	1850 / 66	1850 / 66	1850 / 66	1600 / 57	1550 / 55	1550 / 55	1400 / 50	1400 / 50	1400 / 50	1850 / 66	1400 / 50
Basse pression maximale (bars/psi)												
	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203	14 / 203

6. PRÉPARATION À L'UTILISATION

Avant d'assembler votre scaphandre de plongée, veuillez vérifier que tous les composants respectent les normes locales ou Européennes.

- Avant de fixer votre premier étage sur la bouteille, faites bien attention à vérifier que le raccord n'est pas sale (sable, fragments) et que le joint torique est intact.
- Racord INT : placez le raccord du premier étage sur le robinet de la bouteille, après avoir vérifié que celui-ci est également propre, sans saleté ni débris. Vérifiez que les surfaces de contact sont en position correcte, puis serrez la vis de l'étrier. De manière à garantir un confort maximal, le flexible de moyenne pression qui raccorde le premier étage au second étage doit être à l'horizontale et dirigé en direction de l'épaule droite du plongeur (Img. 4).
- Raccord DIN : vissez le raccord du premier étage sur le robinet de la bouteille, après avoir vérifié que celui-ci est également propre, sans saleté ni débris. Avant de serrer le volant et pendant le serrage, vérifiez que les filetages du raccord DIN et du robinet sont adaptés l'un à l'autre et se vissent correctement. De manière à garantir un confort maximal, le flexible de moyenne pression qui raccorde le premier étage au second étage doit être à l'horizontale et dirigé en direction de l'épaule droite du plongeur (Img. 5).



Img. 4



Img. 5

- Réglez le système de fixation/le gilet (reportez-vous au guide d'instructions utilisateur approprié). Après avoir réglé le système de fixation, la bouteille devrait être fermement en place. Vérifiez que la bouteille ne peut pas parvenir à bouger d'elle-même.
- Effectuez un test d'étanchéité au vide. Avec le robinet fermé, inspirez lentement dans le deuxième étage. Il devrait être possible de parvenir à une pression négative minimale sans que de l'air ne pénètre dans le système. Ce test doit être répété pour tous les deuxièmes étages de détendeur qui sont raccordés au scaphandre en cours d'utilisation.
- Effectuez maintenant un test d'étanchéité à haute pression. Ouvrez lentement le robinet de la bouteille, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites et lisez la pression indiquée sur le manomètre.

6.1 Avertissement réglage/en cours d'utilisation



ATTENTION

Lors de l'ouverture du robinet de la bouteille, le manomètre ne doit pas faire face à l'utilisateur ou à d'autres personnes, il existe un risque au cas où celui-ci présenterait un dysfonctionnement.

 **ATTENTION**

Lorsque vous ouvrez le robinet de la bouteille, le bouton de purge du deuxième étage devrait être légèrement pressé, afin d'ouvrir le clapet du deuxième étage.

 **ATTENTION**

N'appuyez pas sur le bouton de purge si la température est basse, cela pourrait provoquer un givrage du deuxième étage.

- Fermez le robinet et vérifiez de nouveau la pression sur le manomètre. Lors de la première minute, la pression affichée ne devrait pas diminuer. Puis ouvrez de nouveau le robinet.
- Si le robinet de la bouteille est équipé d'une tige de réserve, vérifiez qu'elle peut se déplacer librement vers le bas sur sa longueur totale. Si vous prévoyez d'utiliser la réserve, vérifiez que le clapet mécanique de réserve est dans la position correcte (vers le haut).
- Vérifiez que le scaphandre dans son ensemble fonctionne correctement, en effectuant plusieurs cycles respiratoires complets (inspiration/expiration) avec le robinet ouvert et l'embout du deuxième étage dans la bouche.
- Vérifiez que tous les appareils raccordés au scaphandre fonctionnent correctement. Par exemple, vérifiez que l'inflateur du gilet (ou la soupape de la combinaison étanche) fonctionne, etc.

 **ATTENTION**

Ne raccordez jamais un flexible basse pression à une sortie haute pression. Les filetages de ces raccords sont de dimensions différentes et ne sont pas compatibles. N'utilisez pas d'adaptateurs d'aucune sorte pour raccorder des appareils basse pression à des sorties haute pression. Cela pourrait provoquer de sérieux dommages à la fois à l'utilisateur et au matériel.

7. UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le scaphandre est complet dans tous les domaines, et respecte toutes les exigences. Reportez-vous aux sections RAPPELS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS et PRÉPARATION À L'UTILISATION. Ouvrez le robinet de la bouteille et enfilez l'équipement.
Avec le deuxième étage dans la bouche, respirez librement plusieurs fois pour vous assurer que le système fonctionne correctement. Lorsque l'embout n'est pas dans la bouche, une simple pression sur le bouton de purge doit déclencher l'effet Venturi et mettre le détendeur en débit continu. Le débit continu peut être arrêté en bouchant l'orifice de l'embout avec un doigt.

7.1 Deuxièmes étages avec réglage de l'effet Venturi (V.I.V.A.)

Si le deuxième étage est équipé d'un système de réglage de l'effet Venturi, celui-ci doit être mis au minimum (indiqué « MIN ») ou sur le réglage de pré-plongée « PRE-DIVE » lorsque vous êtes en surface (Img. 6). Au début de la plongée, le bouton de réglage doit être mis en position « MAX » ou plongée « DIVE ».
Un débit continu accidentel peut être arrêté en couvrant l'orifice de l'embout avec un doigt, ou en immergeant le deuxième étage du détendeur avec l'embout tourné vers le bas, ou enfin en plaçant l'embout dans la bouche.

 **ATTENTION**

La respiration doit être continue, vous ne devez pas retenir votre respiration.

Français

Si le deuxième étage est utilisé comme source d'air alternative (octopus), le bouton V.I.V.A. doit être mis en position « MIN » ou « PRE-DIVE » pendant toute la durée de la plongée. Si ce deuxième étage venait à être utilisé, le bouton de réglage serait mis sur « MAX » ou « DIVE ».



Img. 6

ATTENTION

Toutes les plongées doivent être planifiées et effectuées de telle manière qu'à la fin de la plongée, le plongeur dispose encore d'une réserve d'air raisonnable en cas d'urgence. La quantité suggérée est généralement de 50 bars (725 psi).

7.2 Utilisation en eaux froides

La norme EN 250: 2000 définit les « eaux froides » comme ayant une température inférieure à 10 °C (50 °F) et exige que les détendeurs certifiés pour une utilisation dans de telles conditions soient testés et approuvés pour un fonctionnement correct à des températures de 4 °C (39 °F). Si le scaphandre est utilisé dans une eau dont la température est inférieure à 10 °C (50 °F), il est important de garder à l'esprit les points suivants :

1. N'utilisez que des détendeurs qui soient certifiés pour une utilisation dans ces conditions. **Tous les détendeurs SCUBAPRO sont certifiés pour une utilisation en eau froide, dans le respect de la norme EN 250: 2000.**
2. Avant la plongée, conservez le détendeur dans un environnement tempéré avant de le fixer sur la bouteille.
3. Si le détendeur est exposé à une température plus froide, de beaucoup inférieure à 0 °C (32 °F), mettez le bouton V.I.V.A. sur « MIN » ou « PRE-DIVE » (Img. 6) afin d'éviter le risque de débit continu spontané et incontrôlé.
4. Avec des flux d'air importants, le premier étage du détendeur refroidit rapidement, par conséquent évitez les fortes consommations lors des plongées en eaux froides. Par exemple, évitez d'utiliser simultanément le gilet, l'inflateur de combinaison étanche et la source d'air alternative. Il est aussi conseillé d'éviter de vérifier le fonctionnement du deuxième étage par le bouton de purge, sauf si cela est absolument nécessaire. Vérifiez que la bouteille n'est gonflée qu'avec de l'air conforme à la norme EN 12021.
5. Lors des plongées en eaux extrêmement froides, SCUBAPRO conseille l'utilisation d'une bouteille équipée de deux robinets séparés, raccordés à deux détendeurs complets.



ATTENTION

La plongée en eaux froides requiert un équipement et des techniques particuliers. Avant de plonger en eaux froides, vous devez effectuer une formation adéquate dans un établissement de formation reconnu.

7.3 Après la plongée

Fermez le robinet de la bouteille et purgez le système en appuyant sur le bouton de purge de chacun des deuxièmes étages. Une fois que le système a été dépressurisé, déconnectez le premier étage du détendeur et le robinet. Toutes les voies d'entrée doivent être fermées avec les bouchons de protection fournis, afin d'éviter la pénétration de débris, de saletés ou les moisissures (Img. 1 et Img. 2). Si le robinet de la bouteille est équipé d'un système de réserve, la tige doit être mise en position « ouverte » (complètement descendue) pour indiquer que la bouteille doit être gonflée.

8. SOIN ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

8.1 Soin

Les détendeurs SCUBAPRO sont des appareils de précision qui sont nécessaires à la sécurité du plongeur. Pour cette raison, SCUBAPRO n'utilise que des matériaux sélectionnés, après des tests complets, pour la meilleure efficacité et la plus grande longévité.
Afin de garantir que votre détendeur SCUBAPRO est toujours dans l'état le plus parfait, un minimum de soin et d'entretien est nécessaire.
Après chaque plongée, et en particulier dans les eaux chlorées (piscines), rincez le détendeur à l'eau douce, en empêchant l'eau de pénétrer dans le système grâce aux étapes suivantes :

1. Vérifiez que l'entrée de haute pression sur le premier étage du détendeur est bien fermée avec le bouchon de protection.
2. Vérifiez que le dispositif anti-marquage et antirayures, disponible sur les deuxièmes étages R190 et G250 V , n'est pas engagé.
3. Si de l'eau pénétrait accidentellement dans le flexible de moyenne pression, raccordez le détendeur à la bouteille, ouvrez le robinet et appuyez sur le bouton de purge du deuxième étage jusqu'à ce que toute l'eau ait été expulsée.
4. Séchez complètement votre détendeur dans un endroit sec et ventilé, éloigné de la chaleur et de la lumière solaire directe.

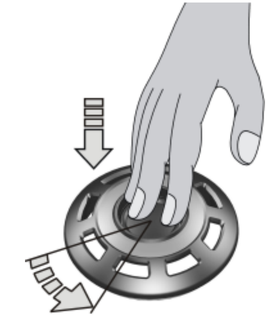
⚠ ATTENTION

N'ouvre le robinet de la bouteille que lorsqu'un détendeur y est raccordé, ou en tournant lentement le bouton du robinet pour contrôler le flux d'air.

Soins des détendeurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés :

a. Engagez le dispositif anti-rayures sur les deuxièmes étages qui en sont équipés (R190, G250 V – Img. 7).





Img. 7

Français

b. Dévissez complètement le bouton de réglage sur les deuxièmes étages des détendeurs qui sont équipés d'un bouton de contrôle de la résistance à l'inspiration.
c. Vérifiez que le bouchon de protection de l'entrée haute pression est dans la position correcte.
d. Conservez votre détendeur dans un endroit sec, éloigné de la chaleur et de la lumière solaire directe. L'embout doit être régulièrement immergé dans une solution désinfectante, puis rincé à l'eau douce pour retirer complètement le désinfectant. N'utilisez pas de substances désinfectantes qui pourraient endommager l'embout.

8.2 Entretien

 **ATTENTION**

N'utilisez pas de graisse silicone sur les pièces en silicone, cela pourrait provoquer une déformation. De plus, n'utilisez pas de graisse silicone sur les composants de la zone de haute pression du premier étage, cela compromettrait la compatibilité avec les mélanges Nitrox.

Les procédures d'entretien dépassant le cadre des opérations simples décrites au paragraphe précédent, ne devraient pas être effectuées par l'utilisateur, mais seulement par un technicien d'entretien agréé SCUBAPRO. Un technicien agréé SCUBAPRO doit vérifier le fonctionnement correct du détendeur chaque année, ou toutes les 100 plongées; suivant l'occurence la plus fréquente. Il est également obligatoire d'effectuer un entretien annuel, de manière à conserver la garantie limitée à vie.
L'entretien peut être effectué chez les distributeurs agréés SCUBAPRO identifiés par le logo DISTRIBUTEUR SÉLECTIONNÉ SCUBAPRO UWATEC, ou indiqués sur le site www.scubapro.com

9. NITROX

 **ATTENTION**

Pour éviter des blessures graves et possiblement mortelles, NE PLONGEZ PAS avec des mélanges Nitrox (air enrichi en oxygène) avant d'avoir effectué une formation adéquate et d'avoir obtenu un certificat pour ceux-ci, délivré par un établissement de formation agréé.

 **ATTENTION**

La profondeur maximale d'utilisation et les temps d'exposition au Nitrox (air enrichi en oxygène) dépendent de la concentration en oxygène du mélange utilisé.

Le terme Nitrox (air enrichi en oxygène) désigne les mélanges respiratoires composés d'oxygène et d'azote, et contenant un pourcentage en oxygène supérieur à 21 % (air atmosphérique). La plus forte concentration en oxygène limite l'utilisation de ces mélanges avec les scaphandres autonomes standard, et requiert l'utilisation de matériaux et de procédures qui diffèrent de ceux nécessaires lors de l'utilisation d'air atmosphérique.

UTILISATION DES MÉLANGES NITROX EN-DEHORS DE L'UNION EUROPÉENNE

Les détendeurs de fabrication normale SCUBAPRO distribués dans les pays extérieurs à l'Union Européenne utilisent des raccords normaux INT ou DIN, et sont fabriqués avec des matériaux, des procédures et des lubrifiants qui garantissent leur compatibilité avec les mélanges gazeux contenant de l'oxygène jusqu'à une proportion de 40 %.
Dans ces pays, les utilisateurs doivent suivre les mêmes procédures de sécurité que celles qui s'appliquent aux détendeurs dédiés Nitrox, et respecter les règlements édictés par chaque pays en ce qui concerne l'utilisation du Nitrox pour la plongée.



ATTENTION

Si les détendeurs SCUBAPRO ont été utilisés avec de l'air comprimé standard, il sera nécessaire d'effectuer un nouvel entretien et une nouvelle prodédure de nettoyage spécifiquement conçus pour l'utilisation avec les mélanges Nitrox, et effectués par un technicien agréé SCUBAPRO, avant de les utiliser de nouveau avec un mélange Nitrox.



ATTENTION

Le titane n'est pas compatible avec le Nitrox (air enrichi en oxygène) parce qu'il peut s'enflammer lorsqu'il est exposé à de hautes concentrations en oxygène.
N'utilisez pas un détendeur en titane avec de l'air enrichi en oxygène, si le pourcentage en oxygène est supérieur à 40 %.
Il n'est pas possible de convertir un détendeur en titane pour pouvoir l'utiliser avec de l'air enrichi en oxygène si le pourcentage d'oxygène est supérieur à 40 %.



UTILISATION DES MÉLANGES NITROX DANS L'UNION EUROPÉENNE

Dans le cadre de la Communauté Européenne, l'utilisation des mélanges Nitrox est régie par les normes EN 13949 et EN 144-3. SCUBAPRO a conçu une ligne spéciale de détendeurs qui est conforme aux règlements sus-mentionnés. Les premiers et deuxièmes étages des détendeurs de cette ligne sont identifiés par un marquage « NITROX » ainsi que par des composants d'une couleur verte ou jaune, ou marqués par des autocollants spéciaux, permettant leur identification immédiate.
Ces détendeurs peuvent être utilisés avec de l'air enrichi en oxygène, contenant une concentration en oxygène supérieure à 22 % et allant jusqu'à 100 % (oxygène pur), à une pression de service maximale de 200 bars (2900 psi) ou 300 bars (4351 psi) en fonction de la version.

9.1 Principales fonctions des détendeurs dédiés Nitrox

Comme cela est exigé par les normes Européennes, les raccords des premiers étages des détendeurs Nitrox ont été conçus pour un usage exclusif avec les bouteilles et les robinets Nitrox, de manière à éviter toute confusion avec les détendeurs standard pour l'air comprimé. Les raccords SCUBAPRO Nitrox sont conformes avec la norme EN 144-3.
Sur les premiers étages des détendeurs Nitrox, la compatibilité avec l'oxygène haute pression (supérieure à 40 bars / 580 psi et jusqu'à 200 bars / 2900 psi ou 300 bars / 4351 psi en fonction de la version) est garantie par le choix de matériaux spéciaux pour la fabrication des sièges, des joints toriques, des joints et des pièces d'étanchéité, qui sont utilisés dans le mécanisme sous haute pression des clapets de premiers étages. Les composants sont lubrifiés par une graisse spéciale compatible avec l'oxygène. Les détendeurs SCUBAPRO Nitrox sont assemblés dans des locaux spéciaux qui respectent des normes strictes de propreté pour la compatibilité avec l'oxygène.

9.2 *Notes d'utilisation et d'entretien*

Les détendeurs Nitrox ne doivent être utilisés qu'avec de l'air enrichi en oxygène, et seulement alimentés par des compresseurs et des bouteilles spécialement dédiés à l'utilisation des mélanges Nitrox. L'air respirable (21 % d'oxygène), même s'il est conforme avec la norme Européenne EN 12021, peut contenir une certaine quantité d'hydrocarbures. Bien que ceux-ci ne constituent pas un risque pour la santé, ils peuvent s'enflammer en présence d'une forte concentration en oxygène.

Si les détendeurs Nitrox devaient être utilisés avec de l'air comprimé venant d'un compresseur lubrifié avec de l'huile standard, ils pourraient être contaminés par des résidus inflammables qui les rendraient dangereux lorsqu'ils seraient de nouveau utilisés avec de l'air enrichi en oxygène. Dans le cas d'une contamination de ce type, avant d'utiliser de nouveau le détendeur avec un mélange Nitrox, il est nécessaire de le démonter et d'effectuer un nettoyage spécifique pour l'oxygène, en conformité avec des procédures particulières (par exemple : les protocoles CGA G-4.1 ou ASTM G93-88, ou autres procédures officiellement approuvées), ce nettoyage sera effectué par un technicien SCUBAPRO agréé, formé pour le nettoyage et les procédures relatives à l'oxygène.

1. Lors des procédures d'entretien de routine, il est nécessaire de n'utiliser que les composants spécifiquement approuvés pour une utilisation avec l'oxygène (sièges, joints toriques et graisse).
2. Après utilisation, rincez entièrement à l'eau douce, laissez complètement sécher avant de ranger dans un endroit sec, propre et frais.
3. N'utilisez jamais de solvants qui pourraient endommager les composants en caoutchouc et en plastique.
4. Ouvrez doucement le robinet de la bouteille, de manière à minimiser le risque d'inflammation du mélange à forte proportion d'oxygène.
5. Les composants nécessitant une lubrification (joints toriques, etc.) ne doivent être traités qu'avec des produits adaptés. **Dans tous les cas, n'utilisez jamais de graisse silicone sur des composants utilisés dans les pièces du détendeur exposées à une haute pression, cela pourrait compromettre la compatibilité avec les mélanges Nitrox.**

 **ATTENTION**

N'utilisez pas des détendeurs Nitrox avec de l'air enrichi s'ils ont été utilisés avec de l'air comprimé ordinaire. Il peut rester des résidus de matériaux inflammables qui pourraient provoquer des accidents sérieux.

 **ATTENTION**

N'utilisez pas de graisse silicone pour la lubrification des détendeurs Nitrox.

 **ATTENTION**

Les deuxièmes étages de détendeurs, les manomètres, consoles et autres accessoires utilisés en combinaison avec les premiers étages de détendeurs Nitrox doivent également être compatibles avec l'utilisation de mélanges Nitrox.

10. DÉPANNAGE

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
Après ouverture du robinet de la bouteille, le manomètre affiche zéro.	1. Bouteille vide. 2. Manomètre défectueux. 3. Robinet défectueux.	Remplir la bouteille. Faites remplacer le manomètre par un technicien agréé SCUBAPRO. Faites remplacer le robinet par un technicien agréé SCUBAPRO.
Fuites HP ou PI.	Joints toriques endommagés.	Faites remplacer les joints toriques par un technicien agréé SCUBAPRO. Évitez de serrer exagérément les raccords.
Fuite du robinet.	Robinet ou tige défectueux.	Faites remplacer le robinet par un technicien agréé SCUBAPRO.
Pas d'alimentation en air.	Détendeur défectueux (premier ou deuxième étage).	Faites vérifier le détendeur par un technicien agréé SCUBAPRO.
Le détendeur se met en débit continu.	L'effet Venturi a été déclenché.	Couvrez l'embout avec un doigt ou mettez l'orifice de l'embout vers le bas, ou immergez-le.
Si le débit continu persiste.	Détendeur défectueux.	Ne commencez pas à plonger (ou mettez un terme à la plongée) et faites vérifier le détendeur par un technicien agréé SCUBAPRO.
Fuite d'eau à l'intérieur du deuxième étage du détendeur.	Saleté ou mauvais fonctionnement de la soupape d'expiration, embout ou membrane endommagés.	Faites vérifier le détendeur par un technicien agréé SCUBAPRO.

Note

SUBSIDIARIES

SCUBAPRO UWATEC
ASIA PACIFIC
1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan - Hong Kong

SCUBAPRO UWATEC
GERMANY
Johann-Höllfritsch-Str.47
90530 Wendelstein - Germany

SCUBAPRO UWATEC
SWITZERLAND
Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart - Switzerland

SCUBAPRO UWATEC
AUSTRALIA
Unit 21 380 Eastern Valley Way
Chatswood NSW 2067 - Australia

SCUBAPRO UWATEC
ITALY
Via Tangoni, 16
16030 Casarza Ligure (GE) - Italy

SCUBAPRO UWATEC
U.K.
Vickers Business Centre
Priestley Road,
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England

SCUBAPRO UWATEC
BENELUX
Ave des Arts
10-11 Bte 13
1210 Brussels - Belgium

SCUBAPRO UWATEC
ASIA LTD
Mitsubishi Juko Yokohama Bldg.
3-3-1 Minatomirai, Nishi-ku
Yokohama 220-0012 - Japan

SCUBAPRO UWATEC
USA & LATIN AMERICA
1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020

SCUBAPRO UWATEC
FRANCE
Nova Antipolis Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
06600 Antibes - France

SCUBAPRO UWATEC
SPAIN
Pere IV, 359, 2º
08020 Barcelona - Spain

For additional information about our distributors and dealers, see our web site at: **www.scubapro.com**

P/N 45101180 • Rev. B 07/2010 • 58150310



